

VIZSGAKÉRDÉSEK

Biokémia és molekuláris biológia II. kurzus (bb5t1403)

(A kérdések két csoportra vannak osztva (C és D). A vizsgán mindenki egy-egy kérdést húz, a két kérdéscsoportból.)

C 34.

A biokémiai folyamatok irányát meghatározó tényezők, makroerg kötés és makroerg vegyületek.

C 35.

Az anyagi kényszerpályák és az élő rendszerek valószínűsége. Az anyagáramlások jellemzői és energetikája az életfolyamatok három szintjén. Az életfolyamatok energiaforrásai és a Hill-ciklus kémiájának hatása a biológiai rendszerek komplexitására. A Hill egyenlet „sejtbiológiája”.

C 36.

Az anyagcsere folyamatok és reakció utak főbb jellemzői. Az anyagcsere szintjei és a résztvevő vegyületek.

C 37.

Az élőlények energiatermelő folyamatainak főbb jellemzői, energia felhasználó folyamatok és az (ATP) foszfátok ciklusa az anyagcserében. Az energia raktárak jellemzői. A főbb élőlény csoportok energia háztartásának jellemzői.

C 38.

A molekuláris folyamatok specializálódása a szöveti differenciálódás során. A máj, a zsírsejt, az idegsejt és az izomsejt főbb anyagcsere folyamatainak összehasonlítása. A vázizom energia felhasználásának és energia termelésének dinamikája. Az anyagcsere módosulásai a teljes éhezés különböző fázisaiban. A mennyiségi és minőségi éhezés.

C 39.

A jel fogalma, a (molekuláris) jelek csoportosításai, a jelátviteli folyamatok célja és típusai. Az intracelluláris receptorok által közvetített jelátvitel jellemzői. A membránfehérje ioncsatornák szerepe a jelátvitelben.

C40.

A receptor-tirozinkináz jelátviteli mechanizmus, a receptor-G-fehérjekomplex jelátviteli mechanizmusok. A receptor működés enzimológiája, jelszorzó jelátvitel.

C 41.

A mechanokémiai rendszerek funkciói. A sejtvíz főbb statikus elemeinek molekuláris jellemzői. A sejtvíz dinamikus elemeinek molekuláris jellemzői, és az erőképzés fehérjeszerkezeti alapja. A citoplazmatikus mozgások létrejötte és funkciói, a kinezin mozgása.

C 42.

A helyzetváltoztató mozgások molekula rendszerei egysejtűekben. A sejt és a sejtvíz módosulásai a harántcsíkolt izomrostban, az izom-összehúzódást okozó sejtvíz elemek alkalmazkodása a funkcióhoz: módosulásaik és speciális tulajdonságaik. Az izom-összehúzódás molekuláris mechanizmusa, és szabályozása.

C 43.

A mitokondriális elektrontranszport lánc funkciói. A lánc felépítése, és működése.

C 44.

Az oxidatív foszforiláció. Az ATP szintézise és az akceptor kontrol.

C 45.

Mitokondriális transzport folyamatok. A mikroszómális elektrontranszport szerepe az anyagcserében. Oxigénnel működő enzimek jellemzői. A mérgező (reaktív) oxigén származékok, és az azok semlegesítésének lehetőségei.

C 46.

A fotoelektrontranszport lánc felépítése, a fotorendszerek szerkezete és működése. A lineáris és ciklusos elektronáramlás jellemzői.

C 47.

A Calvin ciklus reakciói. A CO₂ megkötés reakcióinak szabályozása.

C 48.

A fénylégzés eredete és biokémiájának lényege. Védekezés a fénylégzés ellen. A CO₂ megkötés energetikai mérlege.

C 49.

A purin nukleotidok szintézise, a folyamat energetikája és szabályozása. A pirimidin nukleotidok szintézise, a folyamat energetikája és szabályozása. A nukleozid trifoszfátok képződése.

C 50.

A dezoxi-nukleozid foszfátok szintézise és a folyamat szabályozásának jellemzői. A dezoxi timidin képződés. A purin bázisok lebontási reakciói, kiválasztási formák. A mentési reakciók és jelentőségük.

D 51.

A glikolízis reakciói, energetikája és szabályozása. Szubsztrát szintű foszforiláció.

D 52.

A sejt lebontható glukóz forrásai. A fruktóz, galaktóz, mannóz és glicerín forrása és lebontásuk menete.

D 53.

A glukóz direkt oxidációja, a foszoglukonát és pentózfoszfát útvonal szerepe az anyagcserében.

D 54.

A piruvát átalakulás lehetőségei, és a citrát körbe lépésének formái. A citrát kör szerepe az anyagcserében. A citrát kör szabályozása.

D 55.

A citrát kör és a glioxilát ciklus reakciói. A zsír és a szénhidrát anyagcsere kapcsolata.

D 56.

Zsírsvforrások. A zsírsavak aktiválódása, a β -oxidáció reakciói és energetikája.

D 57.

A (többszörösen) telítetlen és páratlan szénatom számú zsírsavak lebontása. Ketontest anyagcsere.

D 58.

Aminosav források és az aminosavak lebontásának intenzitását befolyásoló tényezők. Az aminocsoport elvesztésének lehetőségei.

D 59.

Az NH_3 mérgező hatásai. Az NH_3 transzport formája gerincesekben. Az aminosavak szénvázának sorsa és felhasználási lehetőségei, a Gly és a Ser anyagcsere szerepe az egy-szénatomos csoportok átvitelében. Biogén aminok.

D 60.

Az úrea képződés menete, energetikája, helye és szerepe a gerincesek anyagcseréjében. Az aminosavak amino csoportjának kiválasztási formái.

D 61.

A szénhidrát szintézis szénatom forrásai. A glukoneogenezis reakciói, glukoneogenezis és a fordított glikolízis energetikája. A glukoneogenezis és a glikolízis összehangolt szabályozása.

D 62.

Monoszacharid aktiválás, galaktóz képződés, szacharóz és laktóz szintézis. Az energiatároló poliszacharidok képződése. A glikogén anyagcsere szabályozása, és annak összehangolása a glukóz anyagcsere szabályozásával. A máj és a harántcsíkolt izom glukóz anyagcseréjének összehasonlítása.

D 63.

Az acetyl csoport kijutása a citoplazmába és a malonil-CoA képződése. A palmitil-CoA szintézis reakciói és energetikája. A zsírsav szintézis és lebontás jellemzőinek összehasonlítása.

D 64.

A zsírsavlánc nyújtása és telítetlenítése. A trigliceridek és foszfolipidek szintézise. A szfingolipidek típusai és szerkezeti elemeinek eredete. A sejtmembránok jellemzői.

D 65.

A különböző izoprén származékok szintézisének lépései. Izoprén származékok és előfordulásuk az élővilágban. A sejtek koleszterin forrásai és a koleszterin szintézis szabályozása. A koleszterin lebontása. A szteroid vegyületek származtatása a koleszterinből.

D 66.

A zsírsavláncok C-atom forrásai. A zsírsav/zsír anyagcsere állomásai és helyszínei gerincesekben. A triglicerid, a koleszterin és a zsírsav szállítás feladatai és módjai. Az energiaháztartás egyensúlyban tartása emlősökben: a felvétel, raktározás és leadás egyensúlyának szabályozása.

D 67.

A nitrogénasszimiláció lépései. A (szervesen) kötött nitrogén értéke/szerepe a bioszférában és az élőlények anyagcseréjében. Az aminosav szintetizáló képesség, az aminosav szintetizáló reakció utak szabályozásának jellemzői. Porfirin képződés és lebontás. Biogén aminok és más aminosav származékok.